(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201982078 U
(45)授权公告日 2011.09.21

(21)申请号 201120000462.5

(22)申请日 2011.01.04

(73)专利权人 安徽铜冠机械股份有限公司
地址 244000 安徽省铜陵市经济技术开发区翠湖二路

(72)发明人 范锡生 范湘生 阎立民 胡智君 王宝生 洪海 佘天培 卓义 汪鹏程

(74)专利代理机构 铜陵市天成专利事务所 34105
代理人 程霏

(51)Int.Cl.
E21B 44/00(2006.01)
E21B 47/02(2006.01)

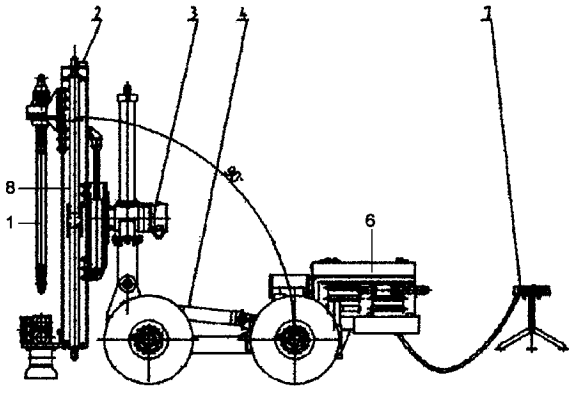
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

钻机钻孔精确角度自动定位系统

(57)摘要

本实用新型属于潜孔钻机技术领域，具体涉及一种钻机钻孔精确角度自动定位系统。本实用新型在钻臂上设置有采集实际钻孔角度信号的倾角传感器，倾角传感器的输出端与中央处理器的输入端相连，中央处理器的输出端与液压执行元件电连接，所述的中央处理器还与显示钻孔角度信息的显示器电连接，本实用新型自动化程度高，工作时只要在中央处理器上输入一组仰俯角和另一组回转角参数值，启动液压系统，钻臂即可自行定位在预设的钻孔角度上；定位精度高，仰俯角和360°回转角的精度值均可以控制在±0.1°以内；便于操作，因为在操作台装有显示器，各项参数直观可见，数值可直接输入。轻松点击按钮就能实现目标的精确定位。



CN 201982078 U

1. 一种钻机钻孔精确角度自动定位系统，其特征在于：钻臂（8）上设置有采集实际钻孔角度信号的倾角传感器（2），倾角传感器（2）的输出端与中央处理器的输入端相连，中央处理器的输出端与液压执行元件电连接，所述的中央处理器还与显示钻孔角度信息的显示器（7）电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的钻机钻孔精确角度自动定位系统，其特征在于：所述的中央处理器为可编程控制器（6）。

3. 根据权利要求 2 所述的钻机钻孔精确角度自动定位系统，其特征在于：所述的可编程控制器（6）为 EPEC2024 控制器。

4. 根据权利要求 1 所述的钻机钻孔精确角度自动定位系统，其特征在于：所述的显示器（7）为液晶显示屏。

5. 根据权利要求 1 所述的钻机钻孔精确角度自动定位系统，其特征在于：所述的倾角传感器（2）为双轴倾角传感器。

钻机钻孔精确角度自动定位系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于潜孔钻机技术领域，具体涉及一种钻机钻孔精确角度自动定位系统。

背景技术

[0002] 钻机在进行作业时，首先是要进行角度测量定位，以使钻孔角度达到设计要求。而角度的测量一般是通过人工测量钻臂的角度来进行定位的，然后再进行钻孔。这样定位方式操作费时、精度误差大。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种钻机钻孔精确角度自动定位系统，操作简单且定位精度高。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用了以下技术方案：一种钻机钻孔精确角度自动定位系统，钻臂上设置有采集实际钻孔角度信号的倾角传感器，倾角传感器的输出端与中央处理器的输入端相连，中央处理器的输出端与液压执行元件电连接，所述的中央处理器还与显示钻孔角度信息的显示器电连接。

[0005] 同时本实用新型还可以通过以下措施得以进一步实现：

[0006] 所述的中央处理器为可编程控制器，所述的可编程控制器也即 PLC 控制器。

[0007] 所述的可编程控制器为 EPEC2024 控制器。

[0008] 所述的显示器为液晶显示屏。

[0009] 所述的倾角传感器为双轴倾角传感器。

[0010] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型在钻机的远控操作台上装有液晶显示屏，以实现数据的人机对话功能，同时本实用新型在钻机的钻臂上安装了一只双轴倾角传感器，它可以分别检测仰俯角 +10°、-65° 和 ±180°（360°）的回转角，以两方位角配合就可实现并确定全方位的钻孔角度。初始时要确定钻杆的精确垂心为 0°，此值通常在钻机出厂时已设定，将此值输入到 EPEC2024 控制器中保留，以此值作为定位的参考点。在此后的作业定位时，只要输入两方位钻孔角度数值，通过液压执行元件动作，钻杆便会锁定在预定角度。

[0011] 相较于现有的高气压潜孔钻机，本实用新型具有以下优点：

[0012] 1、自动化程度高。工作时只要在 2024 控制器上输入一组仰俯角和另一组回转角参数值，启动液压系统，钻臂即可自行定位在预设的钻孔角度上。

[0013] 2、定位精度高。仰俯角和 360° 回转角的精度值均可以控制在 ±0.1° % 以内。

[0014] 3、便于操作。因为在操作台装有液晶显示屏，各项参数直观可见，数值可直接输入。轻松点击按钮就能实现目标的精确定位。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 2 是图 1 的俯视图；

具体实施方式

[0017] 如图 1 ～ 2 所示，钻机上设有钻杆 1，倾角传感器 2，360° 回转机构 3，仰俯角机构 4，底盘 5，可编程控制器 6，液晶显示屏 7，钻臂 8。

[0018] 图 1 中所示角度即为仰俯角。

[0019] 如图 1 ～ 2 所示，通过设置在远控操作台上的液晶显示屏以实现以实现数据的人机对话功能，同时在钻机的钻臂 8 上安装了一只双轴倾角传感器，它可以分别检测仰俯角 +10°、-65° 和 ±180° （360°）的回转角，以两方位角配合就可实现并确定全方位的钻孔角度。初始时要确定钻杆的精确垂心为 0°，此值通常在钻机出厂时已设定，将此值输入到 EPEC2024 控制器中保留，以此值作为定位的参考点。在此后的作业定位时，只要输入两方位钻孔角度数值，通过液压执行元件动作，钻杆便会锁定在预定角度。

[0020] 综上所述，本实用新型的关键部件为一只双轴倾角传感器和 EPEC2024 控制器，通过操作台上的液晶显示屏，输入参数给 EPEC2024 控制器，EPEC2024 控制器进行数据资料处理，并通过液压执行元件实现目标的精确定位。

[0021] 目前在国内高气压潜孔钻机上还没有应用此项技术。本钻机钻孔精确角度自动定位系统科技含量高，选择用元器件少，应用范围广。此项技术可用在带有液压系统的钻孔定位设备以及其它需要双轴定位的设备上。对提高生产效率，降底工程成本和提高开孔精度有着广泛的实际应用前景。

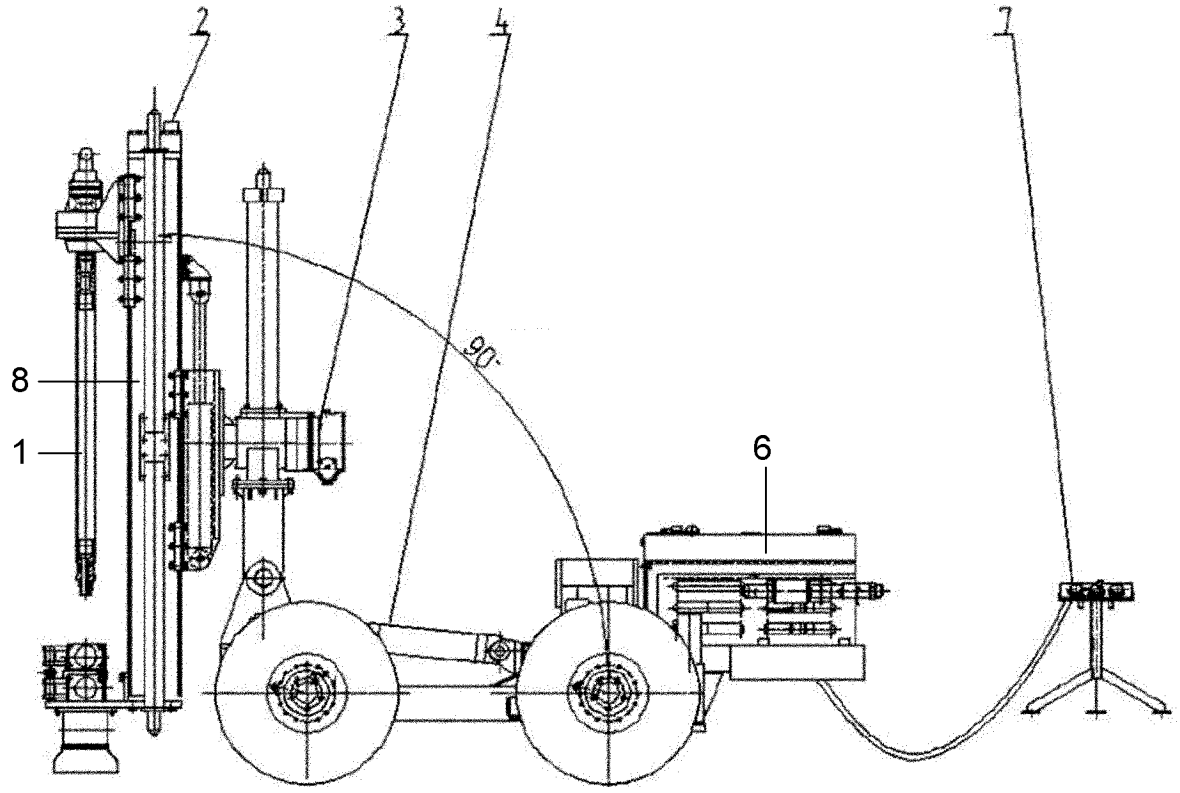


图 1

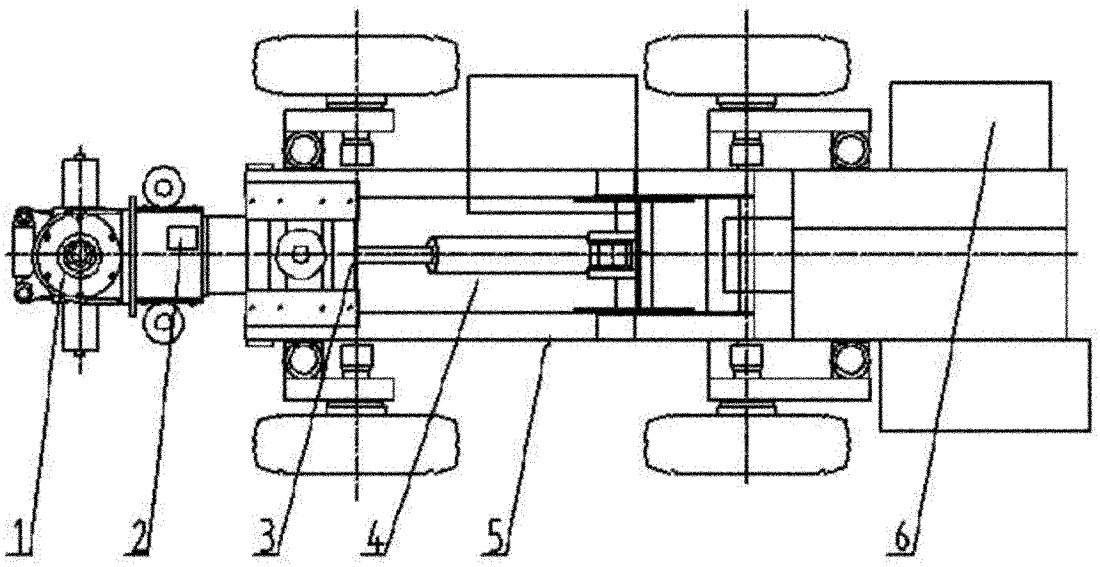


图 2